

2024 年度 関西医科大学 前期理系 第4問

問題 平面上に、半径 1 の円 O_1 、半径 4 の円 O_2 、半径 r の O_3 と、3 本の直線 ℓ_1 , ℓ_2 , ℓ_3 を、次の条件をすべて満たすように定める。

- 円 O_1 は直線 ℓ_1 に点 A で接し、直線 ℓ_2 は A を通って直線 ℓ_1 に直交する。
- 円 O_2 は、中心が ℓ_2 上にあり、かつ A とは異なる点で O_1 に外接している。
- 円 O_3 は、 O_1 , O_2 のどちらにも外接し、かつ ℓ_1 に点 B で接する。
- 直線 ℓ_3 は、 O_2 と O_3 の共通接線であり O_1 と共有点を持たない。

ℓ_3 と ℓ_1 の交点を C, ℓ_3 と ℓ_2 の交点を D とするとき、以下の設問に答えよ。

- (1) r の値を求めよ。
- (2) 線分 AB の長さを求めよ。
- (3) 線分 AC の長さを求めよ。
- (4) 線分 AD の長さを求めよ。

S_kanni2024A_04.pbm